



# جمعية المهندسين الملكية المصرية

« تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠ »

وتمتددة بمرسوم ملكي بتاريخ ١١ ديسمبر سنة ١٩٢٢

( الشرة الثامنة لسنة الثالثة )

٢٨

جدول سمعة خزان اصوان

لحضرة احمد فؤاد بك

مستخرج من محاضرة

أقيمت بجمعية المهندسين الملكية المصرية

في ٩ فبراير سنة ١٩٢٣

ESEN-CPS-BK-0000000412-ESE

**00426516**

## ملحق

بطريقة استعمال الجدول المرفق بالذيل

لسعة خزان اصوان

لايجاد سعة خزان اصوان في يوم ما يقتضى معرفة البيانات الآتية

أولاً - منسوب الخزان في ذلك اليوم

ثانياً - مقاس حلقا المطابق أى مقاس حلقا في تاريخ يسبق تاريخ

منسوب الخزان بثلاثة أيام

فاذا علمت هذه البيانات فتقاطع النهر الذى بأوله منسوب الخزان

مع العمود الذى بأعلاه مقاس حلقا هو المقدار المطلوب للسعة

ولما كانت المقادير الموضحة بعمود منسوب الخزان ونهر مقاس

حلقا تتفاوت بعشرة سنتيمترات فمن السهل ايجاد السعة بالتناسب اذا

كان منسوب الخزان أو مقاس حلقا المقابل أو كلاهما محصورا بين

عددين متتاليين من الموجود بالجدول

وانضرب الآن الامثلة السكافية

(١) - ماهي سعة الخزان يوم ٢٤ يناير سنة ١٩٢٢ وكان منسوب

الخزان في ذلك اليوم ١١٣ر٦٠ ومقاس حلقا يوم ٢١ يناير ٢ر٢٥ ؟

الجواب : ٢٤٨٩٠٠٠ ر ٠٠٠ متر مكعب

(ب) ماهي سعة خزان اصوان يوم ٢٥ يناير سنة ١٩٢٢ عتد  
ما كان منسوبه ١١٣٥٨ ومقاس حلقا يوم ٢٢ يناير ٢٠١٨ ؟

الحل

من الجدول يظهر أن سعة خزان اصوان على منسوب ١١٣٦٠

بمقاس حلقا ٢٠١٥

السعة على منسوب ١١٣٦٠ وحلقا ٢٠٢٥

٣٤٨٩٠٠٠٠٠٠ = ٢٠١٥ » ١١٣٥٨ » »

٢٤٦٣٠٠٠٠٠٠ = ٢٠٢٥ » » » »

ومن هذا تكون السعة على منسوب ١١٣٦٠ وحلقا ٢٠١٨

٢٥٠٠٩٠٠٠٠٠ =

سعة خزان اصوان على منسوب ١١٣٥٠ بمقاس حلقا ٢٠١٨

٢٤٧٤٢٠٠٠٠٠٠ =

ثم تكون سعة الخزان على منسوب ١١٣٥٨ بمقاس حلقا ٢٠١٨

٢٤٩٥٥٨٠٠٠٠ —

وعليه يكون الجواب ٢٤٩٥٥٨٠٠٠ ر ٠٠٠ متر مكعب

(ح) ما هو تأثير الخزان مدة النصف الاول لشهر مايو سنة ١٩٢٢ على ايراد القطار المصرى ؟

### الجواب :

من جداول رصد المفاست وحساب السعة يمكن إيجاد الكشف الاتى

الخزان	مقاس حلقا المقابل		سعة الخزان	منصرف
	ارنيخ	تاريخ	بالمكعب	بالمكعب
١١٠ ر ٩٠	اول مايو	٢٨ ابريل	٢٠٩٥٥٠٠٠٠	
٨٢ ر ١١٠	» ٢	» ٢٩	٢٠٨١٦٠٠٠٠	١٣٩٠٠٠٠٠
٧٥ ر ١١٠	» ٣	» ٣٠	٢٠٧٢٥٠٠٠٠	٩١٠٠٠٠٠
٦٧ ر ١١٠	» ٤	اول مايو	٢٠٥٤١٠٠٠٠	١٨٤٠٠٠٠٠
٥٩ ر ١١٠	» ٥	» ٢	٢٠٣٤٣٦٠٠٠	١٩٧٤٠٠٠٠
٤٣ ر ١١٠	» ٦	» ٣	١٩٩٨٣٨٠٠٠	٣٥٩٨٠٠٠
٤٠ ر ١١٠	» ٧	» ٤	١٩٩٤٤٠٠٠٠	٣٩٨٠٠٠٠
٢٨ ر ١١٠	» ٨	» ٥	١٩٦٩٢٦٠٠٠	٢٥١٤٠٠٠
١٩ ر ١١٠	» ٩	» ٦	١٩٤٨٩٠٠٠٠	٢٠٣٦٠٠٠
٨ ر ١١٠	» ١٠	» ٧	١٩٢٨٨٠٠٠٠	٢٠١٠٠٠٠
٠ ر ١١٠	» ١١	» ٨	١٩١٦٤٠٠٠٠	١٢٤٠٠٠٠
٩٠ ر ١٠٩	» ١٢	» ٩	١٨٩٥٥٠٠٠٠	٢٠٩٠٠٠٠
٧٠ ر ١٠٩	» ١٣	» ١٠	١٨٥٢٥٠٠٠٠	٤٣٠٠٠٠٠
٦٨ ر ١٠٩	» ١٤	» ١١	١٨٤٨٣٠٠٠٠	٤٢٠٠٠٠٠
٥٩ ر ١٠٩	» ١٥	» ١٢	١٨٣٠١٠٠٠٠	١٨٢٠٠٠٠
٥٠ ر ١٠٩	» ١٦	» ١٣	١٨٠٥٢٠٠٠٠	٢٤٩٠٠٠٠
فروقات			٢٩٠٣٠٠٠٠	٢٩٠٣٠٠٠٠

(٥) ما هو تأثير الخزان على ايراد القطر في شهر فبراير سنة ١٩٢٢ ؟  
الجواب : من جداول رصد المقاسات وحساب السعة يمكن ايجاد الجدول الآتي

الخزان	مقاس حلقا لمقابل	سعة الخزان	منصرف	محموز
المسبوب	بتاريخ	بالمتر المكعب	بالمتر المكعب	بالمتر المكعب
١١٣ر٥٢	اول فبراير	٢٠٠٣	—	٢٣٧٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٩	٣٠ «	٢٠٠٠	—	٨٦٠٠٠٠٠
١١٣ر٦٢	٢١ «	١٩٨٩	٢٢٠٠٠٠٠	—
١١٣ر٥٩	اول فبراير	١٩٩٦	—	٧٠٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٩	٢ «	١٩٩٢	—	٧٢٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٩	٣ «	١٩٨٨	٢٧٠٠٠٠٠	—
١١٣ر٥٦	٤ «	١٩٨٥	—	٥٢٢٠٠٠٠
١١٣ر٥٦	٥ «	١٩٨٢	—	٠٠٠٠٦٩٦
١١٣ر٥٦	٦ «	١٩٧٨	٣٥٦٠٠٠٠	—
١١٣ر٥٢	٧ «	١٩٧٤	—	٩١٣٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٣	٨ «	١٩٧٠	—	٥٩٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٢	٩ «	١٩٦٨	—	١٦٢٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٢	١٠ «	١٩٦٧	—	٤٩٤٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٢	١١ «	١٩٦٤	—	٩٥٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٣	١٢ «	١٩٦٠	٣٠٠٠٠٠٠	—
١١٣ر٥١	١٣ «	١٩٥٧	—	١٦٨٠٠٠٠٠
١١٣ر٥٣	١٤ «	١٩٥٠	—	—
١١٣ر٥٣	١٥ «	١٩٥٠	—	—
١١٣ر٥٣	١٦ «	١٩٥٠	—	٨٦٦٦٦٠٠
١١٣ر٥٥	١٧ «	١٩٤٨	—	٤٣٦٦٦٦٦
١١٣ر٥٦	١٨ «	١٩٤٧	—	٦٦٦٦٦٤٨
١١٣ر٥٦	١٩ «	١٩٤٤	—	٦٦٦٦٦٣٧
١١٣ر٥٥	٢٠ «	١٩٤٠	—	٦٦٦٦٦٥٩
١١٣ر٥٦	٢١ «	١٩٣٨	—	٦٦٦٦٦٨٦
١١٣ر٥٨	٢٢ «	١٩٣٦	—	٦٦٦٦٦٤٣
١١٣ر٥٩	٢٣ «	١٩٣٥	١٠٨٠٠٠٠٠	—
١١٣ر٥٥	٢٤ «	١٩٣٥	—	٥٦٦٦٦٦٦
١١٣ر٥٤	٢٥ «	١٩٣٢	١٩٥٦٠٠٠٠	١٤١٩٦٠٠٠٠
فروقات		١٢٢٤٠٠٠٠		

ولعل في ما تقدم من الأمثلة الكفاية

وتماماً للفائدة نرى أن نأتى هنا بجدول ارتباط تصرف النيل بمقاساته عند حلقا واصوان ثم جدول تغيرات مجرى النيل تحت اصوان في السنوات الماضية علّ بمقارنة التصرفات بحلقا واصوان وتأثير الخزان الوصول الى معرفة الضائع في تلك المنطقة

ولقد اخترنا نحن ذلك لثلاث سنوات هي ١٩٠٨ - ١٩٠٩ م  
١٩١٣ - ١٩١٤ م ١٩٢١ - ١٩٢٢ م فجهزنا الجداول اللازمة المرفقة بهذا وكذلك المنحنيات الواضحة بالشكل الذي يتلوها  
وبدرس هذه المنحنيات يمكن استنتاج ما يأتى :

أولاً : ينحط الزائد بالرشح بسرعه عند التسروع في التخزين  
والامر طبعى

ثانياً : سنة ١٩٠٨ - ١٩٠٩ أ كثر الثلاث سنوات ضياعا  
ويقدر هذا الضياع بمليار متر مكعب

ثالثاً : سنة ١٩١٣ - ١٩١٤ أقل الثلاث سنوات ضياعا ويقدر  
هذا الضياع بثلاثة ارباع المليار

رابعاً : سنة ١٩٢١ - ١٩٢٢ ينضم اليها من مياه الرشح ما يقدر  
بمليار ونصف

خامساً : أن الضائع بالتبخّر لا يكاد يؤثر في الحقيقة فأن أ كبر

تقديره لآيزيد عن ٠.٥ متر مكعب في الثانية اذا جعل التبخر بارتفاع

سنتي في اليوم

سادسا : أن المحجوز في الخزان من المياه لا يكون بالضرورة الفرق

بين تصرفي النيل عند حلفا واصوان بل أن هناك عامل آخر مهم هو

مياه الرش قد يصل أحيانا تأثيره الى حوالى نصف سعة الخزان

بالاضافة في مثل سنة ١٩٢٢ كما يصل الى حوالى ثلث سعة الخزان

بأعجز في مثل سنة ١٩٠٩

ولاشك أن التأثير السابق وصفه لاسباب يمكن أن يكون منها مايتى:

أولا . سرعة ارتفاع الخزان في أوائل أيام ملئه و بذلك تصد مياه

الرشح دفعة واحدة بل وتنعكس حركتها في الاتجاه

ثانيا . بقاء النيل عاليا نسبيا مدة تشغيل الخزان في سنة ١٩٠٨ —

١٩٠٩ عن السنتين الآخرين وكذلك الحال لسنة ١٩١٣ — ١٩١٤

بالنسبة لسنة ١٩٢١ — ١٩٢٢ ابتداء من شهر مارس

ثالثا . لما كان فيضان سنة ١٩١٣ منحطا جدا كان عجز الابراد

مبكرا أكثر من السنتين الآخرين وكذلك كان الحال في سنة ١٩٢٢

بالنسبة لسنة ١٩٠٩

هذا ما أمكننى تقديمه الآن لحضرات الاخوان وأرجو ان ترى

رييا من الاهتمام ما يوصلنا الى الحقائق المستورة في هذا الموضوع بعد

أن أصبح بين يدينا كل ما نحتاج من البيانات



# الخطأ والصواب الموجود بمجدول سعة خزان اصوان

الخطأ	الصواب	الخطأ	الصواب	الخطأ	الصواب	الخطأ	الصواب
٦٣	٢٣	١٠٧٧٠	١٠٧٧٠	٢٥٠٦٢٤٩٦	٥٠	١٣٨٠	١٣٨٠
١٢١٢	١١١٢	١٠٧١٠	١٠٧١٠	٢٤٧٩	٦٩٢٤٥	٧٠	٧٠
٢١٩٥	٩٥	١٠٧٠٠	١٠٧٠٠	٥٣	٢٣٢٤٥	٦٠	٦٠
٣٣	٢٣	١٠٦٤٠	١٠٦٤٠	٢٦	١٦٢٤٥	٥٠	٥٠
٨٩٥	٨٩٢	١٠٤٩٠	١٠٤٩٠	٠٠٢٣٩٠	٢٤٥	٤٠	٤٠
٣٧	٦٧	١٠٣٥٠	١٠٣٥٠	٢٣٧٤	٦٤٢٤٥	٣٠	٣٠
٦٢	٢٦	٩٨١٠	٩٨١٠	٤٩	٣٩٢٤٥	٢٠	٢٠
٥٨	٦٨	٩٧٥٠	٩٧٥٠	٢٣	١٣٢٤٥	١٠	١٠
٥٤	٦٤	٩٧٤٠	٩٧٤٠	٢٢٩٨٢٢٨٨	٢٤٥	٠٠	٠٠
٥١	٦١	٩٧٣٠	٩٧٣٠	٧٣	٦٣٢٤٥	١١٣٩٠	١١٣٩٠
				٤٨	٣٨٢٤٥	٨٠	٨٠
				٢٣	١٣٢٤٥	٧٠	٧٠
				٢١٩٨٢١٨٨	٢٤٥	٦٠	٦٠
				٧٤	٦٤٢٤٥	٥٠	٥٠
				٥٠	٤٠٢٤٥	٤٠	٤٠
				٢٥	١٥٢٤٥	٣٠	٣٠
				٠١٢-٩١	٢٤٥	٢٠	٢٠
				٢٠٧٨	٦٨٢٤٥	١٠	١٠
				٥٤	٤٤٢٤٩	٠٠	٠٠
				٣٠	٢٠٢٤٥	١١٩٠	١١٩٠
				٠٧١٩٩٧	٢٤٥	٨٠	٨٠
				١٩٨٣	٧٣٢٤٥	٧٠	٧٠
				٦٠	٥٠٢٤٥	٦٠	٦٠
				٣٧	٢٧٢٤٥	٥٠	٥٠
				١٦	٠٦٢٤٥	٤٠	٤٠







[illegible]































# جدول

سعة خزان اصوان

على كل عشرة سنتمترات سواء بمقاس حلفا أو بالخزان

بملايين الامتار المكعبة





8

J

